

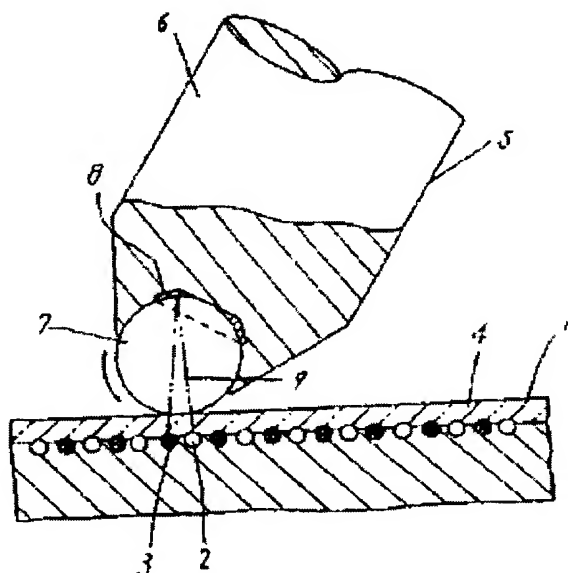
## INPUT APPARATUS

**Patent number:** JP61177530  
**Publication date:** 1986-08-09  
**Inventor:** AZUHATA SHOICHI; MIZUE KATSUYA  
**Applicant:** HITACHI VLSI ENG; HITACHI LTD  
**Classification:**  
**- international:** **G06F3/042; G06F3/03; G06F3/041; G06F3/03; (IPC1-7): G06F3/03**  
**- european:**  
**Application number:** JP19850018549 19850204  
**Priority number(s):** JP19850018549 19850204

Report a data error here

### Abstract of JP61177530

**PURPOSE:** To eliminate the need for an electric circuit and a connection cable and to simplify structure by composing an input apparatus of a transparent spherical body, a holding part where the spherical body is held rotatably while exposed out partially, and a reflecting part formed on the contacting surface of the holding part that the spherical body contacts. **CONSTITUTION:** The input apparatus 5 is provided on a board 1 and this input apparatus 5 is so constituted that the transparent body 7 is held rotatably, for example, at one end of the shaft type holding part 6 while exposed partially out of the holding part 6. the reflecting part 8 is formed by adhering a material which reflects a light beam like metal to the contacting surface of the holding part 6 for the spherical body 7 in a specific shape by vapor deposition, plating, etc. The transparent spherical body 7 held rotatably on the holding part 5 is brought into contact with the board 1 and a light beam 9 incident on the spherical body 7 from a light emitting element 2 nearby the contacting part between the board 1 and spherical body 7 is reflected spherically by the reflecting part 8 to reach a photodetecting element 3 nearby the contacting part between the spherical body 7 and board 1, so that the photodetecting element 3 senses it.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-177530

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 06 F 3/03

識別記号

庁内整理番号  
7165-5B

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 入力器具

⑰ 特 願 昭60-18549

⑱ 出 願 昭60(1985)2月4日

⑲ 発 明 者 小 豆 畑 正 一 小平市上水本町1479番地 日立超エル・エス・アイエンジ  
ニアリング株式会社内

⑳ 発 明 者 水 江 克 弥 小平市上水本町1479番地 日立超エル・エス・アイエンジ  
ニアリング株式会社内

㉑ 出 願 人 日立超エル・エス・ア 小平市上水本町1479番地  
イエンジニアリング株  
式会社

㉒ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉓ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

#### 明 細 書

発明の名称 入力器具

特許請求の範囲

1. 同一面上に電気-光変換素子と光-電気変換素子とが配列された入力装置に用いられる入力器具であって、電気-光変換素子から発せられた光を、それに近接された光-電気変換素子に収束させる反射部を持つことを特徴とする入力器具。

2. 上記反射部が透明球体と、かかる透明球体に近接された反射体とから成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の入力器具。

3. 上記球体が上記保持部に回転自在に保持されてなることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の入力器具。

4. 上記反射部が球面の一部をドーナツ状にして形成されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の入力器具。

発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は、入力技術、特に、手書きと同様な操

作によって文字、図形などを情報処理機器に入力する操作に用いて有効な技術に関する。

〔背景技術〕

コンピュータなどの情報処理機器に対して、手書きによって文字、図形などを入力する入力器具としては、たとえば電磁タブレットが考えられる。

すなわち、ボードに互いに絶縁された複数の導線を格子状に配設し、この導線に対して電磁気学的な作用を及ぼす移動自在なタブレットを設ける。

そして、人手によって前記タブレットをボード上において任意に移動させ、タブレットから電磁気学的な作用を受けた導線の各導線の位置をコンピュータに把握させることによって、タブレットのボード上における軌跡などを入力するものである。

さらに、他の入力器具としては、いわゆるライトペンが考えられる。

すなわち、ブラウン管上に表示された輝点を、情報処理機器などにケーブルで接続されたペンの先端部に設けられたフォトトランジスタなどで認

識し、位置は輝点の光る瞬間を電子ビームスキャン信号と比較することによって把握されるものである。

しかしながら、上記のいずれの場合においても、器具内部に、外部に対して電磁気学的な作用をなすための複雑な電気回路を構成したり、情報伝達などのために情報処理機器とケーブルで接続されねばならないなどの欠点があることを本発明者は見いだした。

なお、情報処理機器の入力器具について説明されている文献としては、株式会社オーム社書店、昭和53年3月20日発行「半導体・IC用語事典」P251がある。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は、電気的な回路が不要で構造が簡単な入力技術を提供することにある。

本発明の前提ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

#### 〔発明の概要〕

表示ボード1は、特に制限されないが、表示および入力が可能な構成にされている。すなわち、紙面に垂直な平面を有するボード1には、発光ダイオードからなる複数の発光素子2およびこの発光素子2から放射される所定の光線に感応する受光素子3が所定の間隔で交互に配設され、表面にはこれらの発光素子2および受光素子3を保護する透明な保護膜4が形成されている。特に制限されないが、受光素子3は発光素子と同様の構造とされる。これによって、データの表示時には、受光素子3もまた発光素子として利用可能にされる。

発光素子2および受光素子3の発光および受光方向はボード1の平面にほぼ垂直となるようにに構成されており、ボード1上に発光素子2から放射される光線をボード1の平面に反射する物体などがボード1上に存在しない状態では、発光素子2から放射される光線は受光素子3に到達されないように構成されている。

発光素子2および受光素子3は、前述のようにそれぞれ発光ダイオードおよびフォトダイオード

本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、つぎの通りである。

すなわち、入力器具を、透明な球体がその一部を外露に露出された状態で回転自在に保持部に位置されるように構成する。

そして、発光素子（電気-光変換素子）とこの発光素子からの光線に感応する受光素子（光-電気変換素子）が交互に配設された平面上に、入力器具の球体の露出部を接触させつつ移動させ、球体と平面の接触部近傍に位置される発光素子から球体に入射される光線を、球体と保持部との界面に設けられた球面状の反射部で反射させ、球体と平面の接触部近傍に位置される受光素子に感応させることによって、平面上を移動される球体の軌跡を入力する構造とすることにより、入力器具内に電気的な回路を不要にして構造を単純化したものである。

#### 〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例である入力器具の使用状態を示す断面図である。

などで構成され、半導体装置の製造における、いわゆるプレーナ技術などにより所望の密度でボード1の平面に配設形成することが可能である。

複数の発光素子2および受光素子3は、たとえばコンピュータ（図示せず）などの情報処理機器に接続され、個々の発光素子2および受光素子3のボード1の平面における位置が把握されるとともに、発光素子2の点滅動作の制御や受光素子3の感応状態などの情報の伝達が行われる構造とされている。

さらに、ボード1上には、入力器具5が設けられ、この入力器具5は、たとえば軸状の保持部6の一端に透明な球体7がその一部を保持部6の外露に露出される状態で回転自在に保持されるように構成され、保持部6の球体7に接する球面部の一部には、保持部6と同一軸のドーナツ状の反射部8が形成されている。

この反射部8は、たとえば金属など光線を反射する物質を、蒸着あるいは鍍金技術などによって保持部6の球体7との接触面に所定の形状に被着

させることによって形成されるものである。

そして、保持部5に回転自在に保持された透明な球体7がボード1に接触される時に、ボード1と球体7との接触部近傍の発光素子2から球体7に入射された光線9は反射部8において球面反射され、球体7とボード1の接触部近傍の受光素子3に到達されて受光素子3を感応させるものである。

この場合、反射部8をドーナツ状に形成することにより、保持部5が所定の傾斜角で保持されて使用される際に、球体7とボード1の接触部近傍から入射された光線9のみが前記接触部の真上に位置される反射部8で反射されて接触部の近傍に位置される受光素子3に到達され、入力される軌跡の幅が所定の領域に限定されて精度が向上される。

次に、本実施例の作用について説明する。

まず、ボード1の複数の発光素子2はすべて点灯状態とされる。

次に、入力作業を行う作業者の手（図示せず）

このように、入力器具5には外部に電磁気学的な作用を及ぼす電気回路や電源などの駆動的な機構を構成したり、情報伝達などのためのケーブルを接続することなく、所定の情報処理機器などに手書きの文字や図形などの情報を人力でき、構造が簡単化できる。

また、上記の入力操作において、すでに感応状態とされた受光素子3の近傍の発光素子2を消滅させることによって、ボード1上にすでに入力された文字や図形などを表示させることも可能である。

さらに、入力器具5の透明な球体7の径や、反射部8の面積、球体の露出部に大きさなどを変化させることにより、ボード1の複数の発光素子2および受光素子3の配設密度を変化させることなく、球体7の軌跡の近傍で受光し感応状態とされる受光素子の数、すなわち所定の機器に入力されたり、ボード1上に表示される線の太さを任意に変えることも可能である。

〔効果〕

などに入力器具5の保持部6はボード1に対して所定の傾斜角で保持され、通常の筆記動作の如く、保持部6の先端部に露出される透明な球体7の一部がボード1に接触され、転動されつつ任意の文字や図形などの軌跡がボード1の上に描かれる。

この時、ボード1に接触される入力器具5の透明な球体7には、ボード1との接触部近傍の発光素子2から放射される光線9が入射され、球体7と保持部6との界面に設けられた反射部8によって球面反射されて、前記発光素子2の近傍に配設された受光素子3に到達され、受光素子3は感応状態とされる。

こうして、球体7がボード1上に接触されつつ移動されて形成された軌跡の近傍に位置された受光素子3は次々に感応状態とされ、予め記憶されたボード1上における個々の受光素子3の位置情報と、感応状態とされた受光素子3のボード1上における位置情報を対照することにより、ボード1上における球体7の軌跡、すなわち文字や図形などの情報が所定の情報処理機器に入力される。

(1)、透明な球体と、この球体の一部を外部に露出した状態で回転自在に保持される保持部と、この保持部の前記球体との接触面に形成された反射部とによって入力器具を構成することにより、外部に対して電磁気学的な作用をなす電気回路を形成したり、情報伝達のための接続ケーブルが不用となり、構造が簡単化できる。

(2)、反射部を球面の一部がドーナツ状にされた形状に構成することにより、反射される光線の到達域が所定の範囲に限定され、入力精度が向上される。

(3)、透明な球体の径や、反射部の面積、球体の露出部に大きさなどを変化させることにより、ボードの複数の発光素子および受光素子の配設密度を変化させることなく、ボード上を移動される球体の軌跡の近傍で受光し感応状態とされる受光素子の数、すなわち入力される線の太さを任意に選択できる。

(4)、前記(1)の結果、入力器具の製造コストが低減される。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

たとえば、発光素子を可視域および可視域以外の波長の光線を同時に放射する構造とし、受光素子を前記の可視域以外の波長に反応する構造とすることにより、背景の可視光線による誤入力を防止する構造のボードを用いることも可能である。

〔利用分野〕

以上の説明では主として本発明者によってなされた発明をその背景となった利用分野である発光および受光素子からなるボードの入力技術に適用した場合について説明したが、それに限定されるものではなく種々の入力技術に広く適用できる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例である入力器具の使用状態を示す断面図である。

1・・・ボード、2・・・発光素子、3・・・

受光素子、4・・・保護膜、5・・・入力器具、  
6・・・保持部、7・・・球体、8・・・反射部、  
9・・・光線。

代理人 弁護士 小川 勝 男



第 1 図

